

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-192013  
(P2001-192013A)

(43)公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 D 1/34

識別記号

F I

B 6 5 D 1/34

テーマコード\*(参考)

3 E 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-1202(P2000-1202)

(22)出願日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000100997

アキタ電子株式会社

秋田県南秋田郡天王町天王字長沼64

(72)発明者 佐藤 文孝

秋田県南秋田郡天王町天王字長沼64 アキ

タ電子株式会社内

(74)代理人 100083552

弁理士 秋田 収喜

Fターム(参考) 3E033 AA10 BA13 BA26 CA07 DA08

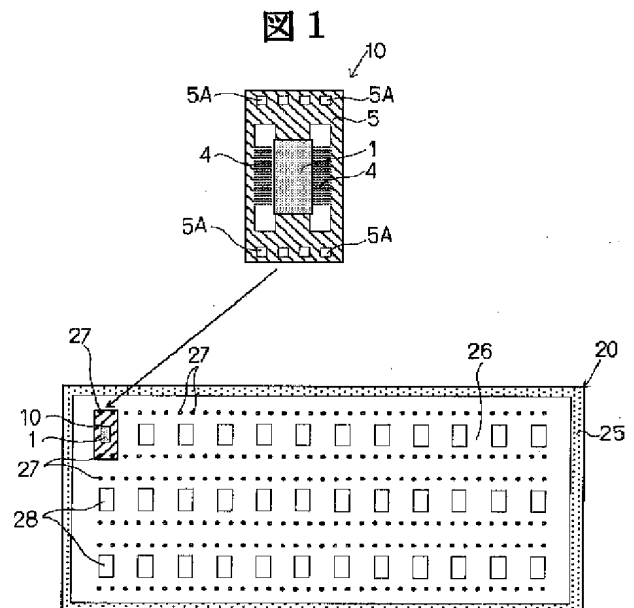
DD01 DD20 DE13 EA20 GA03

(54)【発明の名称】 トレー

(57)【要約】

【課題】 TCP型半導体装置の収容効率の高いトレーの提供。リードを損傷させることなく電気特性試験が行えるトレーの提供。

【解決手段】 表面に導電性のリードパターンを有するとともに複数のガイド孔を有する絶縁性のテープと、前記テープに固定される半導体チップと、前記テープに設けた所定のリードと前記半導体チップの所定の電極を電氣的に接続する手段と、前記半導体チップを含む部分を覆う絶縁性の樹脂体とを有するテープキャリアパッケージ型半導体装置を収容するトレーであるとともに電気特性試験用のトレーをも兼ねるトレーであって、前記ガイド孔の少なくとも幾つかにそれぞれ挿入され、挿入によって前記半導体装置をトレーに固定することができる複数のガイドピンと、前記電気特性試験用の測定端子が当接される箇所のリード部分を支持するテープ部分を密着状態で支持する支持部分を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に導電性のリードパターンを有するとともに複数のガイド孔を有する絶縁性のテープと、前記テープに固定される半導体チップと、前記テープに設けた所定のリードと前記半導体チップの所定の電極を電気的に接続する手段と、前記半導体チップを含む部分を覆う絶縁性の樹脂体とを有するテープキャリアパッケージ型半導体装置を収容するトレイであるとともに電気特性試験用のトレイをも兼ねるトレイであって、前記ガイド孔の少なくとも幾つかにそれぞれ挿入され、挿入によって前記半導体装置をトレイに固定することができる複数のガイドピンと、前記電気特性試験用の測定端子が当接される箇所のリード部分を支持するテープ部分を密着状態で支持する支持部分を有することを特徴とするトレイ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、収容トレイおよび電気特性試験用のトレイをも兼ねるトレイに係わり、特に絶縁性テープに半導体装置を組み込んだテープキャリアパッケージ（TCP）型半導体装置の収容保管技術および電気特性検査技術に適用して有効な技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】トランジスタ等の能動素子や回路を組み込んだ半導体チップや半導体装置は、一般にトレイと呼ばれる容器に収容されて搬送される。例えば、工業調査会発行「電子材料」1993年3月号、資料請求番号8022には上面にパッケージ品を収容する窪んだ窪みを縦横に整列配置したマトリックストレイが開示されている。また、特願平9-2560号公報には同様のトレイが開示されている。

【0003】一方、半導体装置のパッケージ形態の一つとして、絶縁性テープに半導体装置を組み込んだTCP型半導体装置が知られている。このTCP型半導体装置（テープキャリアパッケージIC）は、表面にリードパターンを有する絶縁性のテープ（フィルム）に半導体チップを固定するとともに、前記リードと半導体チップの各電極を電気的に接続し、さらに前記半導体チップを含む部分を絶縁性の樹脂で覆った構造になっている。テープはその両側に沿って所定間隔に設けられたガイド孔（スプロケットホール等）を有し、半導体装置の組み立て等におけるテープの移送時使用される。半導体装置の組み立て後、テープは半導体装置毎に切断されて単品化されて出荷、またはリールにテープ毎巻かれて出荷される。

【0004】単品化されたTCP型半導体装置は、柔軟なフィルムを基に製造されたものであることから、そのままの状態では扱い難いため専用のキャリアに収容されて取り扱われる。例えば、特開平5-335786号公報には、テープキャリアパッケージIC用キャリア等の専用キャ

リアについて記載されている。単品化されたTCP型半導体装置は、例えば、エージング処理、試験、測定を行った後に切断、成形を行うが、前記テープキャリアパッケージIC用キャリアを用いることによってTCP型半導体装置を安定した状態で保持できるため、前記各種の作業を効率良く安定して行うことができる。また、TCP型半導体装置の着脱も容易である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】TCP型半導体装置は、その製造においてテープ状態での組立の後、テープを各半導体装置毎に切断して単品化し、さらに個片になった製品（TCP型半導体装置）を専用キャリアに収容する。製品はキャリアに保護された状態でさらに搬送用のトレイに収容される。TCP型半導体装置のトレイへの着脱、または例えば選別工程の各設備（例えば、電気特性試験用装置）へのTCP型半導体装置のローディング・アンローディングは前記キャリアの状態で行われる。

【0006】このようなキャリアを使用するTCP型半導体装置の取扱いは、TCP型半導体装置の外形寸法よりもキャリアの外形寸法が大きいため、トレイにおけるTCP型半導体装置の収容効率が低下する。

【0007】図13は従来のトレイ20の斜視図である。トレイ20の表面（上面）には縦横に矩形状の収容窪み21が整列配置形成されている。この収容窪み21には、図14に示すように、キャリア（専用キャリア）15が収容される。このキャリア15は特開平5-335786号公報に開示されるキャリアであり、TCP型半導体装置10を載置収容する。TCP型半導体装置10は、可撓性の絶縁性フィルムからなるテープ5と、この絶縁性のテープ5の表面に形成されたリードパターン（複数のリード4）と、前記リード4に電極部分が電気的に接続された図示しない半導体チップと、前記半導体チップを含む部分を覆う樹脂体7とを有する構造となっている。前記樹脂体7の周囲からリード4の外端部分が突出延在し、外部電極端子を構成している。前記テープ5の両側には、縁に沿って一定間隔でガイド孔5Aが設けられている。このガイド孔5Aはスプロケットホールまたはパーフォレーション孔と呼ばれる孔である。

【0008】従来のキャリア15を用いてTCP型半導体装置10をトレイ20に収容する形態は、図14からも分かるように、TCP型半導体装置10の両側からキャリア15の両端がそれぞれ突出するため、TCP型半導体装置10の収容効率が低下する。

【0009】また、キャリア15はTCP型半導体装置の電気特性試験の際、そのまま使用されるため、TCP型半導体装置10のリード部分の保護ができ難くコンタクトプローブ（測定端子）の接触によってリードが変形するおそれがある。

【0010】本発明の目的は、TCP型半導体装置の収

容効率の高いトレーを提供することにある。

【0011】本発明の他の目的は、TCP型半導体装置のリードを損傷させることなく電気特性試験が行えるトレーを提供することにある。

【0012】本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面からあきらかになるであろう。

【0013】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0014】(1) 表面に導電性のリードパターンを有するとともに複数のガイド孔を有する絶縁性のテープと、前記テープに固定される半導体チップと、前記テープに設けた所定のリードと前記半導体チップの所定の電極を電氣的に接続する手段と、前記半導体チップを含む部分を覆う絶縁性の樹脂体とを有するテープキャリアパッケージ型半導体装置を収容するトレーであるとともに電気特性試験用のトレーをも兼ねるトレーであって、前記ガイド孔の少なくとも幾つかにそれぞれ挿入され、挿入によって前記半導体装置をトレーに固定することができる複数のガイドピンと、前記電気特性試験用の測定端子が当接される箇所のリード部分を支持するテープ部分を密着状態で支持する支持部分を有する。

【0015】前記(1)の手段によれば、(a)トレーに設けたガイドピンにTCP型半導体装置のテープに設けたガイド孔を挿入するようにしてTCP型半導体装置をトレーに収容する構造であることから、従来のように専用キャリアを使用しないため、収容のための面積が小さくなり、収容効率が向上する。

【0016】(b)従って、一つのトレーより多くのTCP型半導体装置を収容することができるので、搬送効率や保管効率が向上する。

【0017】(c)また、電気特性試験装置のローディング箇所により多くのTCP型半導体装置を設定することができるとともに、アンローディング箇所ではより多くのTCP型半導体装置を収容できるトレーを設定することができる。

【0018】(d)トレーには、電気特性試験用の測定端子が当接される箇所のリード部分を支持するテープ部分を密着状態で支持する支持部分を有することから、測定端子をリードに当接した際、リードはテープを介して支持部分に支持されるため、変形することなく損傷を免れることになり、品質低下を起こさなくなる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、発明の実施の形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0020】(実施形態1)図1乃至図8は本発明の一

実施形態(実施形態1)であるトレーとそのトレーに収容されるTCP型半導体装置等に係わる図である。図1はトレーとトレーに収容されるTCP型半導体装置を示す模式的平面図、図2はトレーの斜視図、図3は一部にTCP型半導体装置を収容したトレーの模式的平面図、図4はトレーにTCP型半導体装置を載置収容する状態を示す断面図である。

【0021】本実施形態1のトレー20は、図2に示すように、表面(上面)の周縁に突出するガイド突条25を有するとともに、その内側のトレー内底面26に2列に亘ってテーパ構造のガイドピン27が設けられている。この2列のガイドピン27によって構成されるガイドピン列は複数列設けられている。

【0022】前記ガイドピン列によってそれぞれTCP型半導体装置10が並列に複数並んで支持収容されるようになっている。図1ではガイドピン列は3列設けられ、1列のガイドピン列は12個のTCP型半導体装置10を支持(ガイド)する。即ち、2列の隣り合う2本のガイドピン27(合計4本のガイドピン27)に、TCP型半導体装置10のテープ5のガイド孔5A(図5参照)が入るように挿入させることによって、ガイドピン27がテーパ構造であることもあって、TCP型半導体装置10はその位置をふたつかせることなく確実にトレー20に収容されることになる。

【0023】また、ガイドピン列の間には、逃げ窪み28が設けられている。この逃げ窪み28は、後述するTCP型半導体装置10の突出した樹脂体7(図6参照)が接触しないように設けられる逃げ用の窪みである。

【0024】トレー20は、例えば、ポリフェニレンエーテル(PFE)やポリカーボネート(PC)等の絶縁性樹脂で形成されている。特性的には表面抵抗値は $10^6\Omega$ 以下であり、125℃の耐熱性を備えるものである。

【0025】本実施形態1のトレー20では図14に示す従来のトレー20の場合に比べてより多くのTCP型半導体装置10を収容することができる。これは収容するTCP型半導体装置の寸法の違いによっては変わるものであるが、例えば、トレーの外形寸法を従来と同じにした場合、図14のトレー20では20個のTCP型半導体装置10が収容できるとした場合、本実施形態1のトレー20では36個のTCP型半導体装置10を収容することができ収容効率が格段に向上する。

【0026】ここでTCP型半導体装置10について、図5乃至図7を参照しながら説明する。図5はTCP型半導体装置10の模式的平面図、図6は模式的断面図、図7は図6の一部を拡大した模式的断面図である。

【0027】図5及び図6に示すように、TCP型半導体装置10は、可撓性の絶縁性フィルムからなるテープ5と、このテープ5の表面に形成されたリードパターン(複数のリード4)と、前記リード4に電極部分が電気

的に接続された半導体チップ1と、前記半導体チップ1を含む部分を覆い半導体チップ1の回路形成面1Xを保護する樹脂体7とを有する構造となっている。前記樹脂体7の周囲からリード4の外端部分が突出延在し、外部電極端子を構成している。前記テープ5の両側には、縁に沿って一定間隔でガイド孔5Aが設けられている。このガイド孔5Aはスプロケットホールまたはパーフォレーション孔と称される孔である。

【0028】また、TCP型半導体装置10の製造に用いられるテープとしては、テープに張り付けた銅箔等の金属箔をエッチングしてリードを形成したものが使用されるが、テープ5にリード4を形成したテープはテープキャリア6とも呼称されている。なお、図5は単一のTCP型半導体装置10を示すものである。従って、リードパターンは単位リードパターンになっている。テープ5としては、例えば厚さ35 $\mu$ mのポリイミド系樹脂フィルムが用いられ、金属箔としては、例えば厚さ35 $\mu$ mの銅箔が用いられている。

【0029】前記絶縁性テープ5の両側には、テープキャリア6を移動操作するために使用されるガイド孔5Aが一定間隔に設けられている。また、絶縁性テープ5の両側には、製造工程において絶縁性テープ5を位置決めするために使用される位置決め孔5Bが設けられている。

【0030】前記半導体チップ1の平面形状は方形で形成され、例えば8.4mm $\times$ 13.4mmの長方形で形成されている。半導体チップ1には、記憶回路システムとして、例えば64メガビットのDRAM (Dynamic Random Access Memory) が内蔵されている。

【0031】前記複数本のリード4のそれぞれは二つのリード群に分割されている。一方のリード群のリード4は半導体チップ1の互いに対向する二つの長辺のうちの一方の長辺に沿って配列され、他方のリード群のリード4は半導体チップ1の互いに対向する二つの長辺のうちの一方の長辺に沿って配列されている。複数本のリード4のそれぞれの一端側は絶縁性テープ5を介して半導体チップ1の回路形成面1X上に延在し、複数本のリード4のそれぞれ他端側は半導体チップ1の外周囲の外側に引き出されている。複数本のリード4のそれぞれ他端側は半導体チップ1の外側において絶縁性テープ5に設けられた長孔5Cを横切るようにして延在し、それぞれの他端側の先端部分は絶縁性テープ5に支持されている。

【0032】前記半導体チップ1の回路形成面1Xの中央部には電極1C (図6・図7参照) が形成されている。この電極1Cは、半導体チップ1の長辺方向に沿って複数個配列されている。

【0033】複数本のリード4のそれぞれの一端側の先端部分は、半導体チップ1の各電極1Cに bumps 3を介して電気的にかつ機械的に接続されている。bumps 3と

しては、これに限定されないが、例えば半導体チップ1の電極1C上にボールボンディング法で形成したAu bumps が用いられている。複数本のリード4のそれぞれの一端側の先端部分と各電極1Cとの接続は熱圧着にて行なわれている。

【0034】前記半導体チップ1は、図7に示すように例えば単結晶シリコンから成る半導体基板1Aと、この半導体基板1Aの回路形成面上において絶縁層、配線層のそれぞれを複数段積み重ねた多層配線層1Bと、この多層配線層1Bを覆うようにして形成された表面保護膜1Dを主体とする構成になっている。表面保護膜1Dは、例えば、メモリにおける耐 $\alpha$ 線強度の向上を図ることができ、また、樹脂7との接着性の向上を図ることができるポリイミド系の樹脂で形成されている。

【0035】前記電極1Cは、半導体チップ1の多層配線層1Bのうちの最上層の配線層に形成され、例えばアルミニウム (Al) 膜又はアルミニウム合金膜等の金属膜で形成されている。前記 bumps 3は、表面保護膜1Dに形成されたボンディング開口を通して電極1Cに接続されている。

【0036】前記樹脂体7は、例えばエポキシ系樹脂に有機溶剤が添加された熱硬化性樹脂を半導体チップ1の回路形成面1Xにボッテング法で塗布し、その後、熱処理を施して熱硬化性樹脂を硬化させることによって形成される。即ち、樹脂体7はエポキシ系の熱硬化性樹脂で形成されている。樹脂体7の厚さは、半導体チップ1の電極1C上において例えば0.1~0.25mm程度になっている。

【0037】前記半導体チップ1の回路形成面1Xと対向する裏面1Yには、その裏面1Yを覆うようにして樹脂フィルム2が接着されている。このように、半導体チップ1の裏面1Yに、その裏面1Yを覆うようにして樹脂フィルム2を接着することにより、半導体チップ1の裏面1Yは樹脂フィルム2によって保護されるので、半導体チップ1の裏面1Yに傷が付くことはない。この結果、半導体チップ1の回路形成面1Xを覆う樹脂体7の硬化収縮によって半導体チップ1の回路形成面1Xに収縮力が作用し、半導体チップ1に反りが生じていても、傷を起点にして発生する半導体チップ1の亀裂を防止することができる。特に、TCP型半導体装置10の薄型化を図るために半導体基板1Aの厚さを薄くした場合や、半導体チップ1の平面形状を長方形で形成した場合や、樹脂体7との接着性の向上を図るために表面保護膜1Dをポリイミド系の樹脂で形成した場合や、メモリの耐 $\alpha$ 線強度の向上を図るために表面保護膜1Dの厚さを厚くした場合においては半導体チップ1に反りが更に生じ易くなるので、半導体チップ1の裏面1Yに傷が付かないようにすることは重要である。前記樹脂フィルム2は例えばエポキシ系の熱硬化性樹脂で形成されている。樹脂フィルム2をエポキシ系の熱硬化性樹脂で形成する

ことにより、エポキシ系の熱硬化性樹脂はシリコンとの接着性が高いので、樹脂フィルム2が剥がれ難くなる。

【0038】個片にされたTCP型半導体装置10は、図1、図3及び図4に示すように、TCP型半導体装置10のテープ5の所定のガイド孔5Aがトレー20のガイドピン27に挿入されるようにしてトレー内底面26上に載置される。TCP型半導体装置10のテープ5に設けられた2列のガイド孔（スプロケットホール）5Aのピッチや隣りの列との間の間隔に対して、所定の位置関係になるようにガイドピン27が配置され、かつガイドピン27は先端に向かうに従って徐々に細くなるテーパー構造になっていることから、このTCP型半導体装置10のトレー内底面26への載置操作によって、TCP型半導体装置10は所定の位置に確実に保持收容されることになる。

【0039】本実施形態1のトレー20は、TCP型半導体装置10を直接トレー20のガイドピン27を利用して位置決め收容する構造であり、従来のように専用キャリアを使用しないため、收容のための面積が小さくなり、收容効率が向上する。即ち前述のように、TCP型半導体装置10の寸法の違いによっては変わるものであるが、例えば、従来とトレー20の外形寸法を同じにした場合、図14のトレー20では20個のTCP型半導体装置10が收容できるとした場合、本実施形態1のトレー20では36個のTCP型半導体装置10を收容することができ、收容効率が格段に向上する。

【0040】本実施形態1のトレー20はTCP型半導体装置10の下方に突出する樹脂体7部分が接触しないようにトレー内底面26の所定箇所には逃げ窪み28が設けられている。そして、TCP型半導体装置10のリード4の一部はテープ5を介してトレー内底面26に支持される構造になっている。即ち、逃げ窪み28の周囲のトレー内底面26部分は、電気特性試験用の測定端子を当接させるリード部分をテープ部分を介して支持する部分（支持部分29：図8参照）になる。この支持部分はテープ5に密着しリード4部分を支持することになる。また、トレー20は前述のように、表面抵抗値は $10^6\Omega$ 以下であり電気絶縁性が高い。さらに耐熱性も $125^\circ\text{C}$ と高い、従って図8に示すように、前記リード4に電気特性試験用の測定端子30、例えばプローブを当接（接触）させてTCP型半導体装置10の電気特性を測定することができる。従って、本実施形態1のトレー20はバーンインテスト等の電気特性試験において使用することができる。

【0041】本実施形態1のトレー20によれば以下の効果を奏する。

【0042】（1）トレー20に設けたガイドピン27にTCP型半導体装置10のテープ5に設けたガイド孔5Aを挿入するようにしてTCP型半導体装置10をトレー20に收容する構造であることから、従来のように

専用キャリアを使用しないため、收容のための面積が小さくなり、收容効率が向上する。

【0043】（2）本実施形態1のトレー20は、従来品に比較してより多くのTCP型半導体装置10を收容することができるので、搬送効率や保管効率が向上する。

【0044】（3）本実施形態1のトレー20は、電気特性試験装置のローディング箇所により多くのTCP型半導体装置を設定することができるとともに、アンローディング箇所ではより多くのTCP型半導体装置を收容できるトレーを設定することができる。

【0045】（4）本実施形態1のトレー20においては、電気特性試験用の測定端子が当接される箇所のリード4部分を支持するテープ5部分を密着状態で支持する支持部分29を有することから、測定端子30をリード4に当接した際、リード4はテープ5を介して支持部分29に支持されるため、変形することなく損傷を免れることになり、品質低下を起こさなくなる。

【0046】（実施形態2）図9は本発明の他の実施形態（実施形態2）であるトレーの模式的斜視図、図10は一部にTCP型半導体装置を收容したトレーの平面図、図11はTCP型半導体装置の特性検査状態を示す一部の模式的断面図である。

【0047】本実施形態2のトレー20は前記実施形態1のトレー20において、逃げ窪み28を設けない構造である。即ち、本実施形態2のトレー20は図11に示すように、TCP型半導体装置10がテープ5の一面側にしか突出しない構造であり、TCP型半導体装置10の他の面は平坦になっている。このようなTCP型半導体装置10を收容するトレー20は、図9及び図11に示すように、トレー20のトレー内底面26は平坦のままでもよく、製造コストが安価になる特長がある。本実施形態2のトレー20においても、図11に示すように、トレーの状態で收容したTCP型半導体装置10の電気特性試験が行える。リード4はテープ5を介して支持部分29に支持されることになり、測定端子30のリード4への当接によってリード4が折れたりすることなくリード4の損傷を防止できる。

【0048】（実施形態3）図12は本発明の他の実施形態（実施形態3）であるトレーの模式的斜視図である。本実施形態3のトレー20は、ガイドピン列の中央に沿って逃げ窪み28を設けた構造である。この構造ではリード4の延在方向はガイドピン列と直交する方向になり、電気特性試験における測定端子のリードに対する当接時、当接箇所のリードはテープを介して逃げ窪み28の外側のトレー内底面26に支持されることから、リードの損傷がなく電気特性試験が行えることになる。

【0049】以上本発明者によってなされた発明を実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範

囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0050】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0051】(1)従来のように専用キャリアを使用せず、トレーに設けたガイドピンでTCP型半導体装置を直接支持収容する構造であることから収容効率が高くなる。

(2)従って、搬送効率や保管効率が向上する。

【0052】(3)また、1台のトレーにより、電気特性試験装置のローディング箇所により多くのTCP型半導体装置を設定することができるとともに、アンローディング箇所ではより多くのTCP型半導体装置を収容することができる。

【0053】(4)トレーに収容したTCP型半導体装置に対してリードを損傷させることなく電気特性試験用の測定端子を当接することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態(実施形態1)であるトレーとトレーに収容されるTCP型半導体装置を示す模式的平面図である。

【図2】本実施形態1のトレーの斜視図である。

【図3】一部にTCP型半導体装置を収容した本実施形態1のトレーを示す模式的平面図である。

【図4】本実施形態1のトレーにTCP型半導体装置を載置収容する状態を示す断面図であり、図3のA-A線に沿う断面図である。

【図5】本実施形態1のトレーに収容するTCP型半導体装置の拡大平面図である。

【図6】前記TCP型半導体装置の一部を示す断面図である。

【図7】前記断面図の一部の拡大断面図である。

【図8】本実施形態1のトレーにおいてTCP型半導体装置の特性検査状態を示す一部の模式的断面図である。

【図9】本発明の他の実施形態(実施形態2)であるトレーの模式的斜視図である。

10 【図10】一部にTCP型半導体装置を収容した本実施形態2のトレーの平面図である。

【図11】本実施形態2のトレーにおいてTCP型半導体装置の特性検査状態を示す一部の模式的断面図である。

【図12】本発明の他の実施形態(実施形態3)であるトレーの模式的斜視図である。

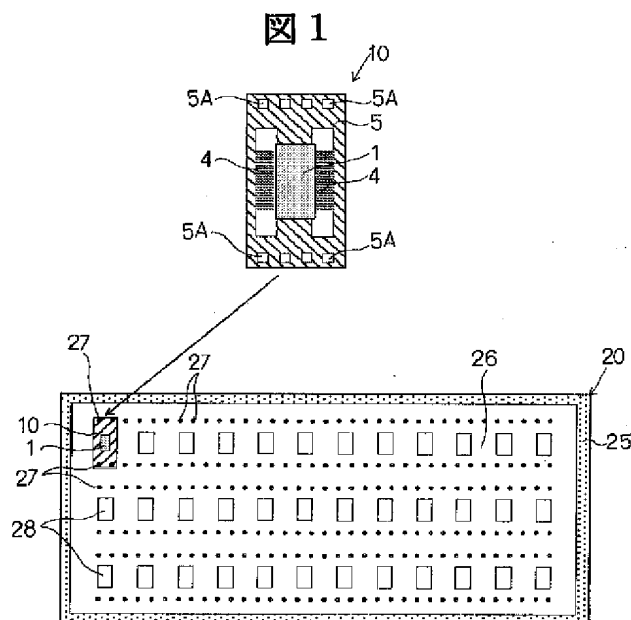
【図13】従来のトレーを示す斜視図である。

【図14】従来のトレーにTCP型半導体装置を収容する状態を示す模式図である。

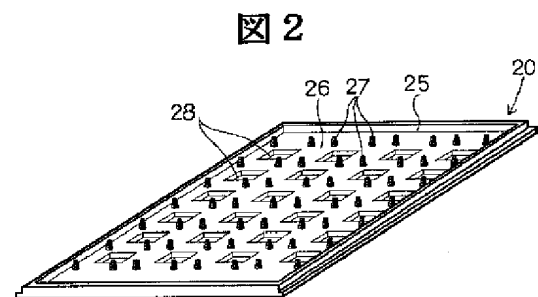
20 【符号の説明】

1…半導体チップ、1A…半導体基板、1C…電極、2…樹脂フィルム、3… bumps、4…リード、5…テープ、5A…ガイド孔(スプロケットホール)、6…テープキャリア、7…樹脂体、10…TCP型半導体装置、15…キャリア(専用キャリア)、20…トレー、21…収容窪み、25…ガイド突条、26…トレー内底面、27…ガイドピン、28…逃げ窪み、29…支持部分、30…測定端子。

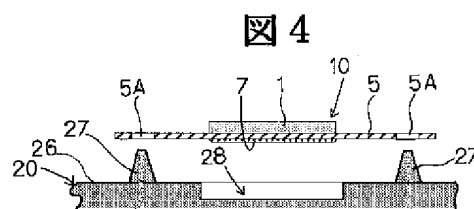
【図1】



【図2】



【図4】



【例5】

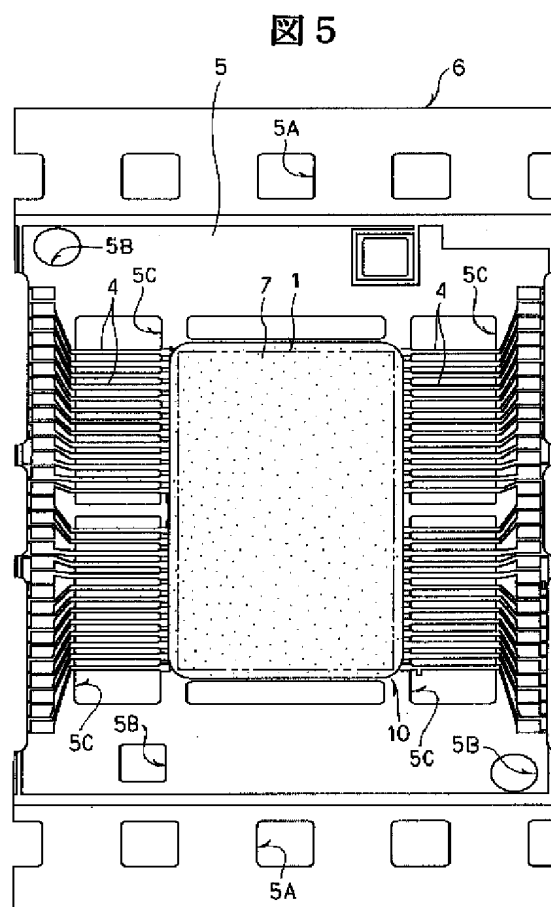
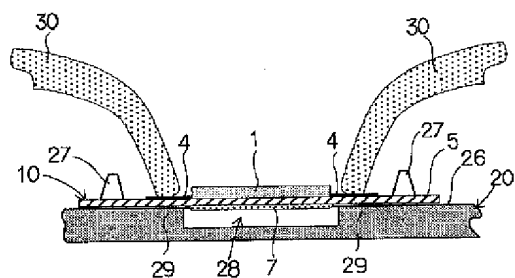
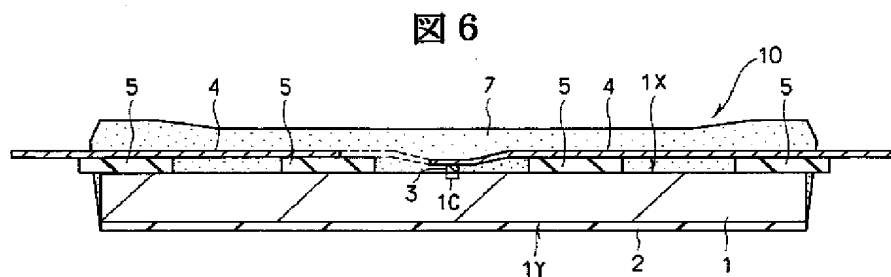


图 8

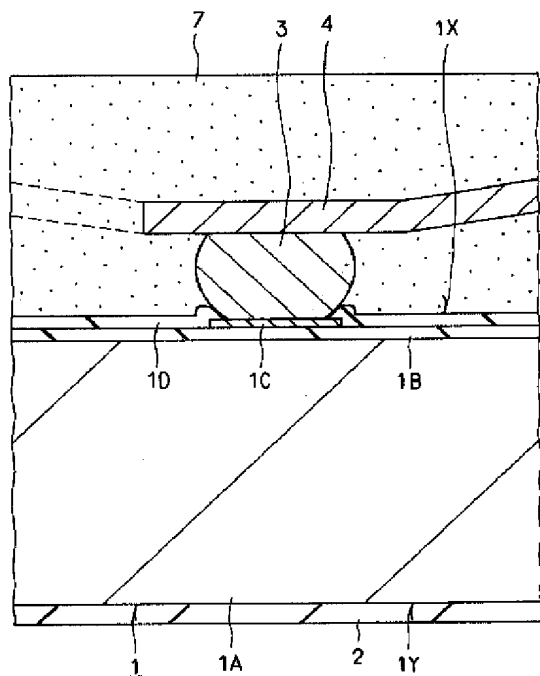


【例6】



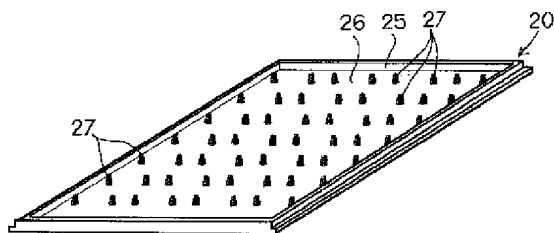
【図7】

図7



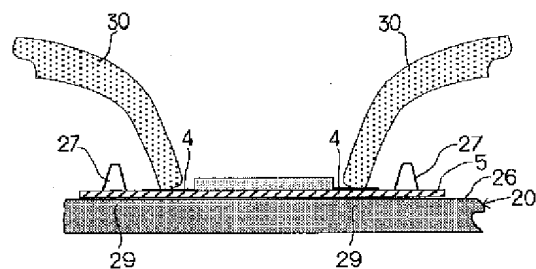
【図9】

図9



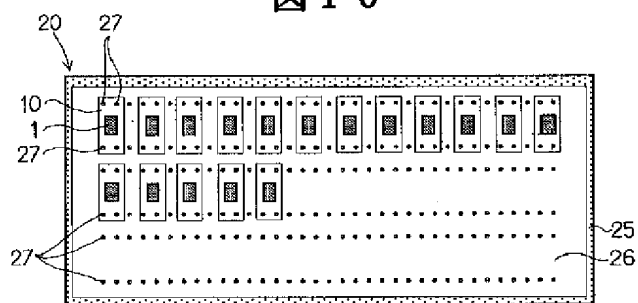
【図11】

図11



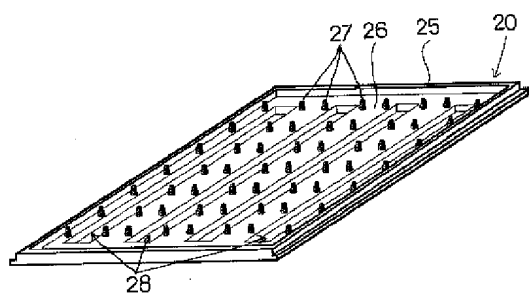
【図10】

図10



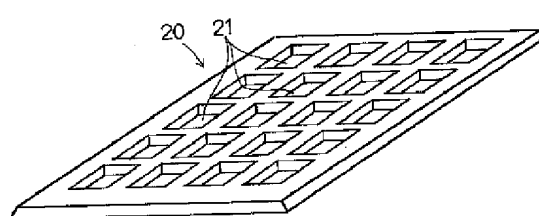
【図12】

図12



【図13】

図13





【図14】

図14

